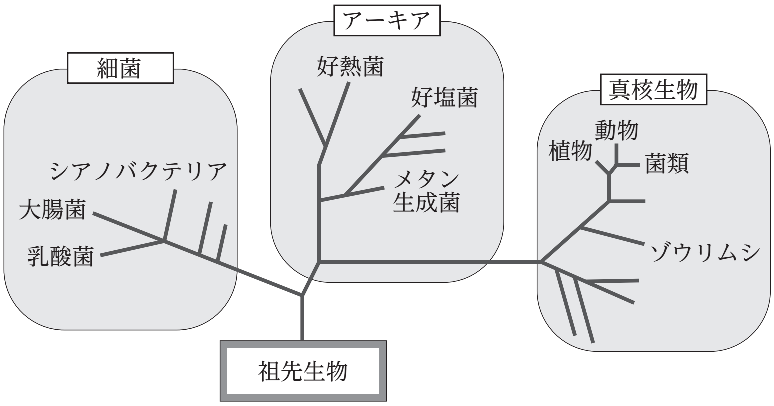
PART3　生物の系統と分類

目標
・ドメインによる生物の分類の大枠を理解する。
・真核生物の分類の体系を理解する。

Chapter1　３ドメイン説

◆ ３ドメイン

すべての生物がもつリボソームの構成要素である（　　　　　）の塩基配列から，生物は（　　　　）（バクテリア）ドメイン・（　　　　　　）（古細菌）ドメイン・（　　　　　）（ユーカリア）ドメインに分けられる。細菌ドメインがもっとも古く分岐し，その後にアーキアと真核生物が分岐した。



・細菌ドメイン
例 従属栄養の細菌：大腸菌，乳酸菌，根粒菌
独立栄養の細菌：硝酸菌，緑色硫黄細菌，シアノバクテリア（ネンジュモ，ユレモ）

・アーキアドメイン
例 超好熱菌，高度好塩菌，メタン生成菌

・真核生物ドメイン
原生生物，植物，菌類，動物などに大別される。

Chapter2　真核生物：原生生物・植物

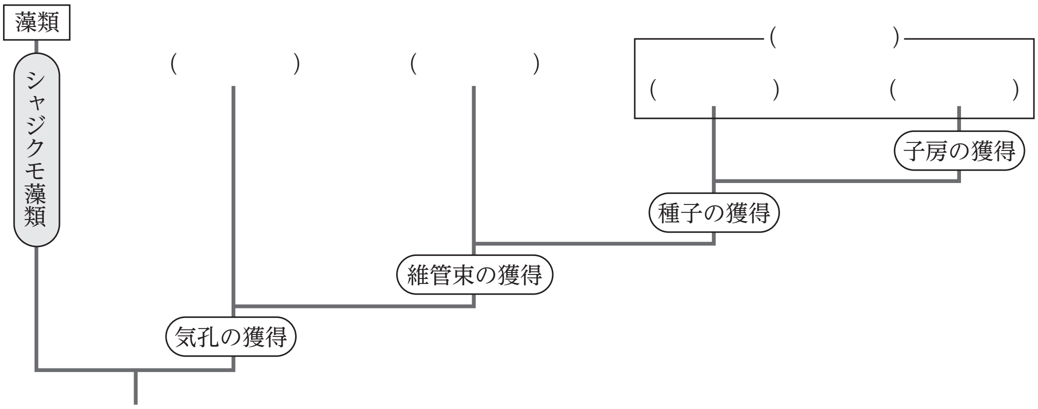
◆ 原生生物

真核生物のなかで，単細胞生物や体の構造が単純な多細胞生物が（　　　　　　　）としてまとめられている。原生生物は，藻類・粘菌・原生動物などに大別される。鞭毛で動きながら光合成を行うミドリムシは藻類を二次的に共生させた結果生じたと考えられる。

藻類　緑藻類　例 アオサ，クロレラ
　　　褐藻類　例 コンブ，ワカメ
　　　紅藻類　例 テングサ，アサクサノリ
粘菌類　例 キイロタマホコリカビ
原生動物　例 ゾウリムシ，アメーバ，マラリア原虫

◆ 植物

真核生物のなかで，陸上で光合成を行う多細胞生物が（　　　　）としてまとめられている。緑藻類に近いシャジクモ類の一種を起源としており，光合成色素としてクロロフィル a とクロロフィル b をもつ。



Chapter3　真核生物：菌類・動物

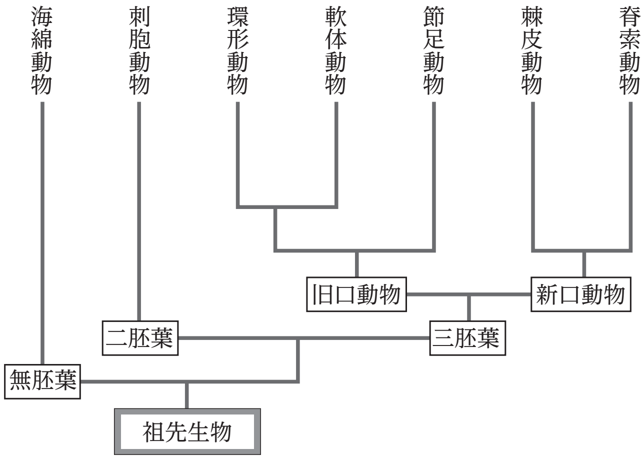
◆ 菌類

真核生物のなかで，体外で有機物を分解して利用する従属栄養の生物が（　　　　）としてまとめられている。菌類の多くは，からだが（　　　　）でできている。

例 子のう菌類　アカパンカビなど
担子菌類　シイタケなど

◆ 動物

真核生物のなかで，運動性があり，体内で有機物を分解して利用する従属栄養の多細胞生物が（　　　　）としてまとめられている。原生動物のえり鞭毛虫を起源としている。



例 刺胞動物　ミズクラゲ，サンゴ　　環形動物　ミミズ，ゴカイ
軟体動物　イカ，カタツムリ　　節足動物　エビ，ミツバチ
棘皮動物　ウニ，ヒトデ　　脊索動物　ヒト，ナメクジウオ

まとめ

・生物は，細菌・アーキア・真核生物の３つのドメインに大別される。
・真核生物は，原生生物，植物，菌類，動物などに大別される。

Chapter4　演習問題

生物は，細胞の構造から大きく真核生物と原核生物に分けられ，さらに原核生物は rRNA の塩基配列にもとづいてアーキアと(a)細菌に分類される。このように生物世界を真核生物とアーキア，細菌の３群に分類する考え方を３ドメイン説とよぶ。

真核生物ドメインには，原生生物，(b)植物，菌類，(c)動物などが含まれる。

問１　下線部(a)の細菌ドメインに分類される生物のみの組み合わせとして最も適当なものを，次の①～⑤のうちから一つ選べ。

① 大腸菌，粘菌　② 大腸菌，メタン菌　③ 大腸菌，ネンジュモ
④ 粘菌，メタン菌　⑤ 粘菌，ネンジュモ

問２　下線部(b)の植物に関する記述として正しいものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

① すべての植物は，種子を形成する。
② すべての植物は，クロロフィル a とクロロフィル b をもつ。
③ すべての植物は，維管束をもつ。
④ すべての植物は，子房をもつ。

問３　下線部(c)の動物に関する記述として正しいものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

① 一部の動物は，独立栄養生物である。
② 動物はすべて三胚葉生物である。
③ 原生動物のなかで，えり鞭毛虫が動物に最も近縁であると考えられる。
④ 新口動物には，節足動物と脊索動物が含まれる。

第５講 PART3 確認問題

問１ すべての生物が共通してもつ（ ア ）の塩基配列から，生物は(a)細菌ドメイン・（ イ ）ドメイン・(b)真核生物ドメインの３つのドメインに分けられる。

(1) 文中の（ ア ）に当てはまる語句として最も適当なものを，次の①〜③のうちから一つ選べ。

① tRNA ② mRNA ③ rRNA

(2) 下線部(a)について，細菌ドメインは３つのドメインのうち，何番目に分岐したか。最も適当なものを，次の①〜③のうちから一つ選べ。

① １番目 ② ２番目 ③ ３番目

(3) 文中の（ イ ）に当てはまる語句として最も適当なものを，次の①〜③のうちから一つ選べ。

① アーキア ② バクテリア

③ ユーカリア

(4) 下線部(b)について，真核生物ドメインとして最も適当なものを，次の①〜④のうちから一つ選べ。

① 大腸菌 ② ミドリムシ

③ メタン生成菌 ④ シアノバクテリア

問２　原生生物に関する次の問いに答えよ。

⑴　粘菌類として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　キイロタマホコリカビ　　②　アメーバ
③　アサクサノリ　　④　クロレラ

⑵　原生動物として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　キイロタマホコリカビ　　②　アメーバ
③　アサクサノリ　　④　クロレラ

問３　植物は，光合成色素としてクロロフィルａと何をもつか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　クロロフィルｂ　　②　クロマチン
③　リボソーム　　④　カロテン

問４　多くの菌類において，からだは何でできているか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

①　胞子　　②　酵母
③　胚膜　　④　菌糸

第５講　生物の系統と進化

PART1　生物の分類

問１　(ア) 学名　(イ) 属名　(ウ) 種小名

問２　③

PART2　分子系統樹

問　⑦

PART3　生物の系統と分類

問１　③

問２　②

問３　③

PART4　人類の進化

問１　⑥

問２　⑦

第5講　PART3　確認問題　解答

問1

(1)　③

解説：
すべての生物がもつリボソームの構成要素である rRNA の塩基配列から，生物は３つのドメインに分けられる。

(2)　①

解説：
細菌ドメインが最も古く分岐し，その後にアーキアと真核生物が分岐した。

(3)　①

解説：
生物は，細菌（バクテリア）ドメイン･アーキア（古細菌）ドメイン･真核生物（ユーカリア）ドメインに分けられる。

(4)　②

解説：
大腸菌とシアノバクテリアは細菌ドメイン，メタン生成菌はアーキアドメインに含まれる。

問2

(1)　①

解説：
原生生物は，藻類・粘菌類・原生動物などに大別される。

(2)　②

解説：
キイロタマホコリカビは粘菌類，アサクサノリとクロレラは藻類である。

問３

①

解説：
真核生物のうち，陸上で光合成を行う多細胞生物は植物に分類される。植物はシャジクモ類の一種を起源としており，光合成色素としてクロロフィル a とクロロフィル b をもつ。

問４

④

解説：
真核生物のうち，体外で有機物を分解して利用する従属栄養の生物が菌類に分類される。菌類の多くは，からだが菌糸でできている。